

Jamming-detection device and use in a sliding roof

Publication number: EP0870892

Publication date: 1998-10-14

Inventor: LEHNEN HANS GUENTER (DE); LORIG ROLAND (DE)

Applicant: IEE SARL (LU)

Classification:

- **International:** *B60J7/057; B60J10/00; B60J10/12; E05F15/00; B60J7/04; B60J10/00; E05F15/00; (IPC1-7): E05F15/00; B60J7/00; B60J10/00*

- **European:** B60J10/00; B60J10/12; E05F15/00B6D2

Application number: EP19980200947 19980326

Priority number(s): LU19970090049 19970410

Also published as:

LU90049 (A)
JP10331518 (A)
EP0870892 (A3)

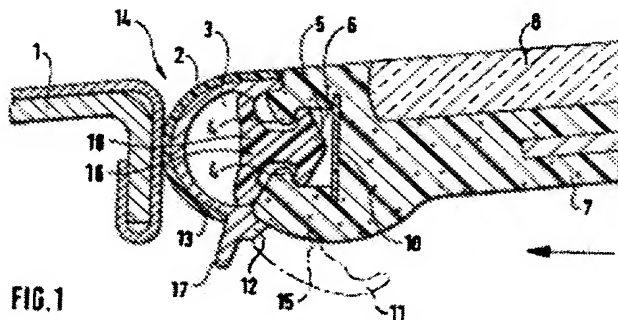
Cited documents:

US5592060
US5524955
US5383991
EP0662401
GB2186312

[Report a data error here](#)

Abstract of EP0870892

The sealing structure is fitted to remote controlled doors which may be used in sliding roofs and a public transport vehicle, e.g. a bus or a tram. It also has a switch function which is used to indicate a complete closure action when the doors are being closed. The sealing structure incorporates a closure (8) with a polyurethane (PU) foam mantle and a seal member (14) which also acts as a switch function to trip a switch (10) in the PU foam material (7). The seal is structured so that, when the moving doors bear against each other at a force transfer zone (5), they are set in an optimal position over the switches (10).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[illegible]

(11) **EP 0 870 892 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(51) Int Cl.⁶: **E05F 15/00**, B60J 7/00,
B60J 10/00

(21) Anmeldenummer: 98200947.4

(22) Anmeldetag: 26.03.1998

(72) Erfinder:

- **Lehnen, Hans Günter**
66687 Wadern-Noswendel (DE)
- **Lorig, Roland**
54675 Sinspelt (DE)

(30) Priorität: 10.04.1997 LU 90049

(74) Vertreter: **Meyers, Ernest et al**
Office de Brevets
Meyers & Van Malderen
261 route d'Arlon
B.P. 111
8002 Strassen (LU)

(71) Anmelder: I.E.E. International Electronics & Engineering S.à.r.l.
L-2632 Luxembourg (LU)

(54) **Vorrichtung zur Einklemmerkennung und Verwendung bei einem Schiebedach**

(57) Die Vorrichtung ist für ein kraftbetätigtes mit einem Dichtelement (14) versehenen Schließelement (8), wie z.B. ein Schiebedach eines KFZ bestimmt. In der

PU-Umschäumung (7) des Schließelementes sitzt ein Schaltelement (10) zur Erkennung der Einklemmung bei Schiebebewegung und ein Schaltelement (9) zur Erkennung der Einklemmung bei Klappbewegung.

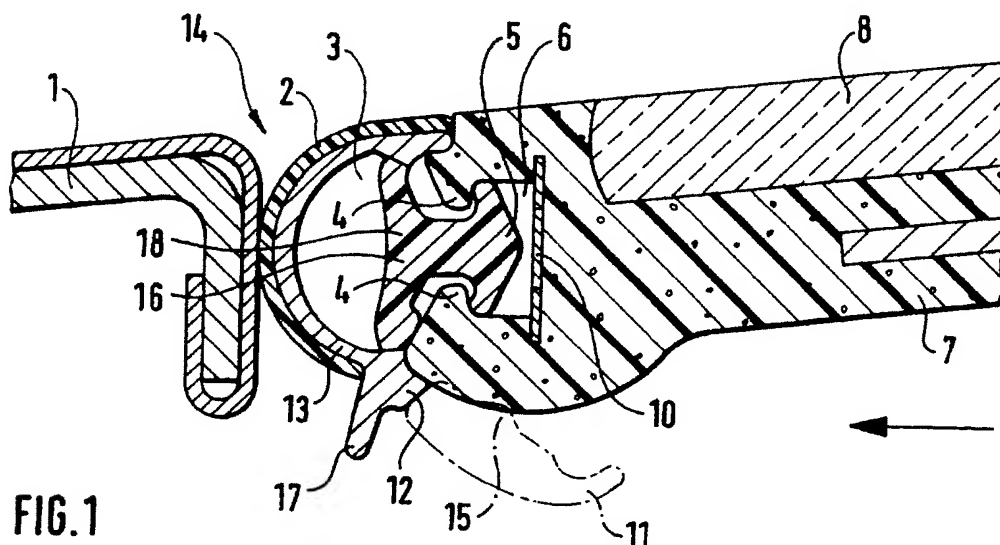


FIG. 1

EP 0 870 892 A2

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Einklemmerkennung bei einem fernkraftbetätigten Schließelement. Derartige Vorrichtungen werden eingesetzt, um im Falle einer Einklemmung, z.B. eines Gegenstandes oder Körperteiles zwischen zwei sich gegenüberliegenden Schließkanten, die Antriebseinheit des Schließelementes anzuhalten und umzukehren. Zum Einsatz kommen diese Einklemmsicherungen bei elektrisch betätigten Fensterhebern, automatisch schließenden Türen, z.B. Bussen, Bahnen oder Fahrstühlen, aber auch in Schiebedächern.

Die bekannten Vorrichtungen zur Einklemmerkennung basieren im wesentlichen auf zwei unterschiedlichen Funktionsweisen.

Bei einer ersten Art von Einklemmsicherungen wird die Informationen über eine mögliche Einklemmung aus den Leistungsdaten der Antriebseinheit für das Schließelement entnommen, ggf. in Verbindung mit den Positions- und Geschwindigkeitsdaten des Schließelementes. Dies geschieht bei elektrischen Antrieben zum Beispiel durch die Überwachung des Motorstromes oder des vom Motor abgegebenen Drehmomentes, welche beide im Falle einer Einklemmung ansteigen. Zusätzlich kann über eine Auswertung der Motorumdrehungen und/oder der Drehzahl die Positions und/oder Geschwindigkeitsinformation zur Hinderniserkennung ausgewertet werden. Bei Über- oder Unterschreiten bestimmter Schwellwerte der jeweils abgefragten Parameter wird die Antriebseinheit abgeschaltet und gegebenenfalls die Bewegungsrichtung umgekehrt. Probleme entstehen bei diesen Systemen insbesondere durch Reibungsverluste des Schließelementes an Führungsvorrichtungen und Dichtelementen für das Schließelement. Diese Reibungsverluste sind stark abhängig von äußeren Faktoren wie z.B. Aussentemperatur, Schmierzustand oder Verschmutzungsgrad, was dazu führt, daß die überwachten Parameter stark variieren und es häufig zu Fehlauslösungen kommt.

Bei einer zweiten Art von Einklemmsicherung werden druckbetätigte Schaltelemente verwendet, die an einer Schließkante angeordnet sind und bei Druckbeaufschlagung die Antriebseinheit des Schließelementes abschalten bzw. umkehren. Die LU-A-87 942 beschreibt zum Beispiel eine Einklemmsicherung, bei der ein Foliendrucksensor an der Schließkante des Schließelementes angebracht wird. Hierbei wird in erster Linie ein Schließelement beschrieben, welches nur Bewegungen in einer Bewegungsrichtung, vorzugsweise parallel zur gegenüberliegenden Schließkante und in einer linearen Bewegung vollführt. Befindet sich ein Hindernis in der Bewegungsbahn des Schließelementes wird der Foliendrucksensor beim Auftreffen des Hindernisses durch eine direkte Druckbeaufschlagung ausgelöst und die Antriebssteuerung des Schließelementes kehrt die Bewegungsrichtung des Schließelementes um.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine

komplexe Vorrichtung zur Einklemmerkennung aufzuzeigen, mit der unzulässige Dauerbelastungen des Schaltelementes bei geschlossenem Schließelement vermieden werden können, die ein allzu direktes und ungedämpftes Übertragen der Einklemmkraft auf das Schaltelement verhindern kann, welche vorzugsweise an PU-umschäumten Schließelementen wie Schiebedächern und in Verbindung mit am Schließelement angebrachtem Dichtelement eingesetzt werden kann und typische Einklemmfälle zuverlässig erkennt, wie sie bei Schiebedächern sowohl in der Schließbewegung aus horizontaler Geöffnet-Stellung als auch in der vertikalen Klappstellung entstehen können. Desweiteren soll die nachfolgend beschriebene Erfindung die Verwendung eines um das Schließelement umlaufenden Dichtprofils ermöglichen, welches durch seinen Aufbau so ausgestaltet ist, daß es durch gezielte Veränderung des Querschnittes mittels Beschneidungstechnik optimal auf die Anordnung der Schließkante abgestimmt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 vor und eine Anwendung gemäß Anspruch 5 vor.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren gezeigt. Es zeigen:

Figur 1: einen Längsschnitt durch die Vorderkante eines aufklappbaren Schiebedaches und
Figur 2: einen Längsschnitt durch die Hinterkante eines aufklappbaren Schiebedaches.

In Figur 1 und 2 handelt sich um einen mit PU 7 umschäumten Glasdeckel 8, welcher umlaufend einen Befestigungsbereich in Form einer Nut 6 mit Hinterhaken 4 besitzt, in welchem ein Dichtungselement 14 eingeclipst werden kann. An der Vorderkante (Figur 1) ist ein Schaltelement 10 teilweise mit im PU vergossen, welches sich direkt gegenüber dem spitz ausgebildeten Fußbereich 5 des Dichtprofils befindet. An der Hinterkante (Figur 2) ist ein weiteres Schaltelement 9 in einer Schräglage unterhalb der Dicht- bzw. Schließkante teilweise mit im PU vergossen. Die Anordnung ist hierbei jeweils auf die Schließbewegung abgestimmt - eine horizontale an der Vorderkante, eine vertikale an der Hinterkante.

Das Dichtelement 14 besteht aus 3 Funktionsbereichen und zwar:

1. der Hohlkammer 3 die mit ihrer Aussenhaut 13, welche mit einer reibmindernden Beschichtung 2 in Form von Flock, Gleitlack o.ä. ausgestattet ist, umlaufend gegen die Schließkante 1, die hier die Fahrzeugdachkante darstellt, abdichtet und mit einer Tropfkante 17 ausgestattet ist;
2. dem Fußbereich 16, welcher so gestaltet ist, daß er in die Befestigungsnut 6 eingeknüpft werden

kann und mit seinem hakenförmig gestalteten Seitenbereich verrastet, dessen spitzer Fußbereich 5 so gestaltet ist, daß er das Schaltelement 10 betätigen kann und der so gestaltet ist, daß er sich im Falle einer Einklemmung und daraus resultierender Deformation des Dichtelementes entgegen der Schließrichtung in der Befestigungsnut in Richtung des Schaltelementes bewegen kann, um diese zu betätigen;

3. dem Schutz-, Abdeck- und Betätigungsbereich 11 mit seiner Betätigungsnase 15, welcher unterhalb der Schließkante im Bereich der Tropfkante 17 anschließt.

Das Dichtelement 14 ist desweiteren so gestaltet, daß es durch entfernen des Schutz-, Abdeckungs- und Betätigungsbereiches 11 umlaufend an die sich verändernde Schließelementkante angepasst werden kann, d.h. im vorderen und seitlichen Bereich entfällt der Schutz-, Abdeckungs- und Betätigungsbereich 11, da er dort keine Funktion zu erfüllen hat. Dies ist durch die strichpunktierte Darstellung in Figur 1 dargestellt. Ebenso kennzeichnend ist, daß es aus zwei unterschiedlich nachgiebigen Bereichen, realisiert durch unterschiedliche Shorehärtegrade des Herstellungsmaterials, besteht und zwar einem weichen Bereich für die Hohlkammer und den Schutz-, Abdeck- und Betätigungsbereich 11 sowie einem harten Bereich für den Fuß- und Befestigungsbereich.

Die Wirkungsweise der Einklemmvorrichtung erklärt sich nun wie folgt:

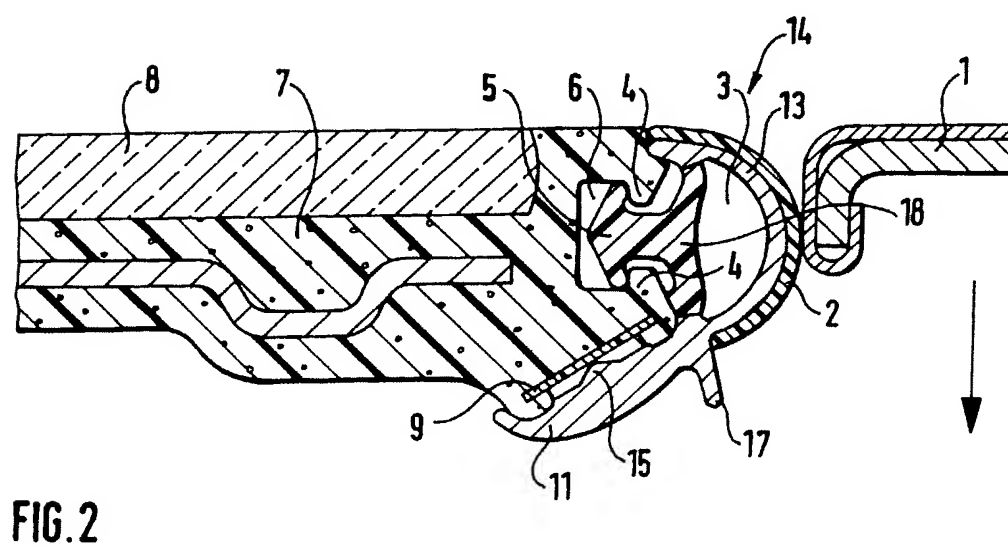
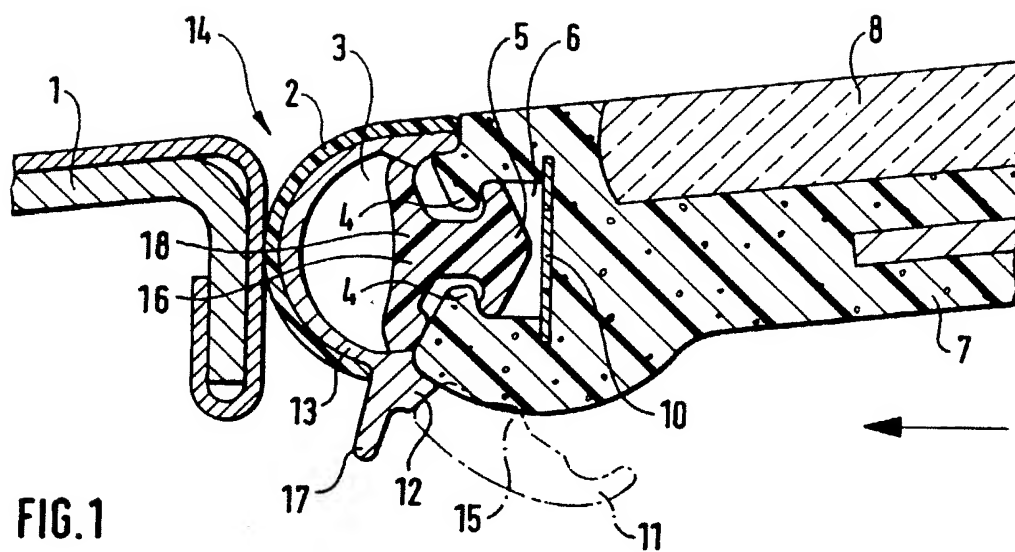
An der Vorderkante (Figur 1) befindet sich während eines Schließvorganges ein Hindernis im Bereich der Schließkante. Die Hohlkammer wird deformiert und drückt gegen den Fußbereich 16. Dieser verschiebt sich durch die im Bereich der Hinterhakungen vorhandenen Freiräume in Richtung des Schaltelementes 10 und drückt dieses mit dem spitz ausgestalteten Fußbereich zusammen. Das dadurch entstehenden Signal wird elektronisch ausgewertet und als Reaktion wird der sofortige Stop des Schließelementes und/oder dessen Reversierung eingeleitet.

An der Hinterkante (Figur 2), an welcher das Schließelement eine vertikale Schließbewegung vollführt, da dieses beim Öffnen nach oben klappt, befindet sich ein Hindernis im Bereich der Schließkante. Da im Falle einer Einklemmung durch die Bewegung des Schließelementes eine Scherung stattfindet, wird nicht die Hohlkammer deformiert, sondern die Tropfkante 17 verbogen und das Hindernis kommt gegen den Schutz-, Abdeck- und Betätigungsbereich 11 zum Anliegen. Da dieser aus einem nachgiebigen Material gefertigt ist, wird dieser so deformiert, daß die Betätigungsnase 15 gegen das Schaltelement 9 gedrückt wird und dieses betätigt. Das dadurch entstehende Signal wird elektronisch ausgewertet und als Reaktion wird der sofortige Stop des Schließelementes und/oder dessen Reversierung eingeleitet.

Das Dichtelement 14 enthält vorzugsweise einen dehnungsarmen Zugträger 18, der bei der Montage eine Dehnung des Dichtelementes 14 verhindert.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Einklemmerkennung an einem kraftbetätigten Schließelement, vorzugsweise verwendet an PU-umschäumten Schließelementen (8) und in Verbindung mit einem am Schließelement (8) angebrachten Dichtelement (14), dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (14) neben der eigentlichen Dichtfunktion auch die Funktion eines Abdeck- Schutz- und Betätigungselementes eines Schaltelementes (9, 10) übernimmt, daß das Schaltelement (9, 10) in der PU-Umschäumung (7) des Schließelementes (8) untergebracht ist und daß das Dichtelement (14) so ausgestaltet ist, daß dieses zwei Kraftübertragungsbereiche (5, 15) besitzt die jeweils so angeordnet sind, daß diese optimal über dem jeweiligen Schaltelement (10, 9) angeordnet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (14) durch gezieltes Abtrennen des Abdeck-Schutz- und Betätigungsbereiches (11) den Einklemmsituationen an Vorder- und Hinterkante angepasst werden kann.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (14) aus Bereichen unterschiedlicher Shorehärtegrade besteht, welche in ihrer Anordnung optimal auf die Funktionsansprüche Dichten der Schließkante (1) und Betätigen der Schaltelement (9, 10) abgestimmt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Dichtelement (14) einen dehnungsarmen Zugträger (18) besitzt, der bei der Montage eine Dehnung des Dichtelementes (14) verhindert.
5. Anwendung einer Vorrichtung gemäß einem der Patentansprüche 1 bis 4 bei einem Schiebedach eines Kraftfahrzeuges.
6. Anwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Schiebedach aufklappbar ist.
7. Anwendung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes Schaltelement (10) die Einklemmung bei Schiebebewegung erkennt und daß ein zweites Schaltelement (9) die Einklemmung bei Klappbewegung erkennt.





(11) **EP 0 870 892 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
19.03.2003 Patentblatt 2003/12

(51) Int Cl.7: **E05F 15/00, B60J 7/00,
B60J 10/00**

(43) Veröffentlichungstag A2:
14.10.1998 Patentblatt 1998/42

(21) Anmeldenummer: **98200947.4**

(22) Anmeldetag: **26.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Lehnen, Hans Günter**
66687 Wadern-Noswendel (DE)
• **Lorig, Roland**
54675 Sinspelt (DE)

(30) Priorität: **10.04.1997 LU 90049**

(74) Vertreter: **Meyers, Ernest et al**
Office de Brevets
Meyers & Van Malderen
261 route d'Arlon
B.P. 111
8002 Strassen (LU)

(71) Anmelder: **I.E.E. International Electronics &
Engineering S.à.r.l.**
L-2632 Luxembourg (LU)

(54) **Vorrichtung zur Einklemmerkennung und Verwendung bei einem Schiebedach**

(57) De Vorrichtung ist für ein kraftbetätigtes mit einem Dichtelement (14) versehenen Schließelement (8), wie z.B. ein Schiebedach eines KFZ bestimmt. In der

PU-Umschäumung (7) des Schließelementes sitzt ein Schaltelement (10) zur Erkennung der Einklemmung bei Schiebebewegung und ein Schaltelement (9) zur Erkennung der Einklemmung bei Klappbewegung.

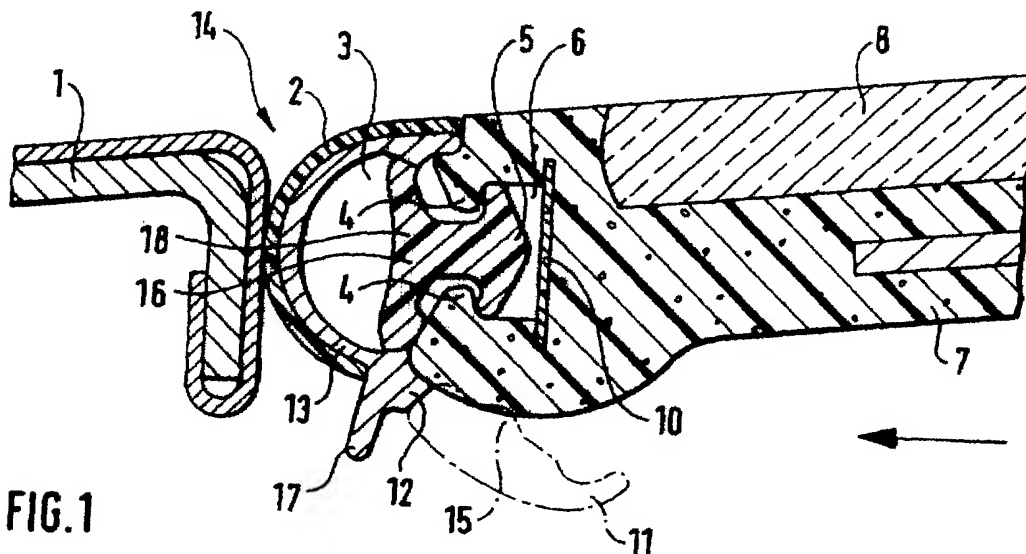


FIG.1

EP 0 870 892 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 20 0947

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 5 592 060 A (BRATKOWSKI EDWARD J ET AL) 7. Januar 1997 (1997-01-07) * Spalte 7, Zeile 14 - Spalte 8, Zeile 48; Abbildungen 7A-8C *	1-7	E05F15/00 B60J7/00 B60J10/00
A	US 5 524 955 A (BROCKE ROLF ET AL) 11. Juni 1996 (1996-06-11) * das ganze Dokument *	1-7	
A	US 5 383 991 A (BROCKE ROLF ET AL) 24. Januar 1995 (1995-01-24) * das ganze Dokument *	1-7	
A	EP 0 662 401 A (INALFA BV) 12. Juli 1995 (1995-07-12) * das ganze Dokument *	1-7	
A	GB 2 186 312 A (SCHADE WILHELM KG) 12. August 1987 (1987-08-12) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E05F B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2003	
		Prüfer Di Renzo, R	
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPIC FORM 1503 03 82 (PC/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 20 0947

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5592060 A	07-01-1997	AU 6398296 A CA 2226627 A1 WO 9702962 A2	10-02-1997 30-01-1997 30-01-1997
US 5524955 A	11-06-1996	DE 4308215 C1 AT 142569 T DE 59400614 D1 EP 0615876 A1 ES 2093465 T3 JP 2676674 B2 JP 6297963 A	24-03-1994 15-09-1996 17-10-1996 21-09-1994 16-12-1996 17-11-1997 25-10-1994
US 5383991 A	24-01-1995	DE 4308221 A1 EP 0615874 A2 JP 2782688 B2 JP 6297960 A	22-09-1994 21-09-1994 06-08-1998 25-10-1994
EP 0662401 A	12-07-1995	NL 9400035 A AT 170138 T DE 69412776 D1 DE 69412776 T2 EP 0662401 A1 JP 8034244 A US 5553913 A	01-08-1995 15-09-1998 01-10-1998 29-04-1999 12-07-1995 06-02-1996 10-09-1996
GB 2186312 A	12-08-1987	DE 3604298 C1 ES 2004679 A6	19-06-1987 01-02-1989

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82